



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 477 712 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.2004 Patentblatt 2004/47

(51) Int Cl.7: **F16J 15/10**

(21) Anmeldenummer: **04010871.4**

(22) Anmeldetag: **07.05.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: **Federal-Mogul Sealing Systems
Bretten GmbH & Co. KG
75015 Bretten (DE)**

(30) Priorität: **14.05.2003 DE 10321584**

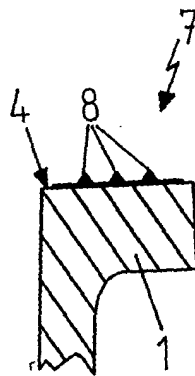
(72) Erfinder:
• **Salameh, Ralf
75053 Gondesheim (DE)**
• **Hemrich, Thomas
Bloomfield Hills 48304 Michigan (DE)**

(54) **Verfahren zur Erzeugung einer Dichtung an einem Bauteil**

(57) Verfahren zur Erzeugung einer Dichtung (8) an einem Bauteil (1), indem auf eine Fläche (4) des bedarfsweise vorbehandelten Bauteils (1) durch Sieb-

druck ein Dichtungsmaterial aufgebracht und mittels eines, unter vorgegebbarer Temperatur stehenden, Werkzeuges die Geometrie der fertigen Dichtung (4) in das Dichtungsmaterial eingeprägt wird.

FIG.2



EP 1 477 712 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung einer Dichtung an einem Bauteil.

[0002] Aufgrund hohen Kostendruckes, insbesondere in der Automobilindustrie, werden in vielen Dichtungsbereichen kostengünstige Lösungen gesucht. Hierbei wird zunehmend eine Verklebung von Bauteilen vorgenommen, was jedoch Nachteile mit sich bringt, speziell, wenn Bauteile im Reparaturfall demontiert und neu abgedichtet werden müssen.

[0003] Allgemein bekannt ist, Dichtungen direkt auf Deckel aufzuspritzen, wobei das Bauteil zusammen mit einer Werkzeughälfte eine Kavität bildet, in die Material eingespritzt werden kann. Das Werkzeug hat hierbei die Form der Dichtung. Ein derartiges Verfahren wird beispielsweise in der DE-A 3 639 218 beschrieben.

[0004] Ferner allgemein bekannt sind Dichtungen, die als separate Elemente mit Bauteilen in Wirkverbindung gebracht werden.

[0005] Durch die US-A 4,273,607 ist eine Einrichtung bekannt geworden, mit welcher ein eine Flachdichtung bildendes Material auf einem Bauteil aufgebracht werden kann. Mittels eines um 180° drehbaren Werkzeuges wird das vorher auf dem Werkzeug abgelegte Dichtungsmaterial auf das Bauteil aufgebracht. Das Material trocknet an Luft und wird nicht weiter bearbeitet, insbesondere formtechnisch nicht verändert.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Erzeugung einer Dichtung an einem Bauteil bereit zu stellen, das zumindest genauso kostengünstig wie die Verklebung der Bauteile ist, jedoch nicht deren Nachteil beinhaltet.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zur Erzeugung einer Dichtung an einem Bauteil, indem auf eine Fläche des bedarfsweise vorbehandelten Bauteiles durch Siebdruck ein Dichtungsmaterial aufgebracht und mittels eines unter vorgegebbarer Temperatur stehenden Werkzeuges die Geometrie der fertigen Dichtung in das Dichtungsmaterial eingeprägt wird.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind den zugehörigen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0009] Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte Bauteile sind somit mit einer integrierten Dichtung versehen, wobei die Bauteile aus Metall oder Kunststoff bestehen und insbesondere durch Ölwannen oder Deckel, d. h. Bauteile der Automobilindustrie, gebildet sind.

[0010] Mit dem Erfindungsgegenstand werden folgende Vorteile erreicht:

- kostengünstige Lösung zum Aufbringen der Dichtung direkt auf die Bauteile
- durch das Prägen der Dichtung ist die Möglichkeit zur Anpassung der Dichtlippenform und -höhe gegeben

- im Vergleich zum Verkleben ist eine definierte Formgebung möglich

- im Vergleich zum Verkleben ist die Verbindung wieder leicht lösbar

- im Vergleich zum Verkleben können durch die definierte Dichtlippenhöhe größere Bauteiltoleranzen kompensiert werden.

[0011] Im Siebdruckverfahren wird somit ein Dichtungsmaterial, wie beispielsweise Silikon oder ein Elastomermaterial, aufgebracht. Bedarfsweise kann es notwendig sein, dass das Bauteil an der Flanschfläche, je nach Material des Bauteiles oder Dichtungsmaterials, einer Vorbehandlung unterzogen werden muss. Nach dem Aufbringen des Dichtungsmaterials im Siebdruck wird mit einem geeigneten Werkzeug die Geometrie der Dichtlippen geprägt. Durch den Einsatz eines heißen Werkzeuges vernetzt der Dichtungswerkstoff zu einer formstabilen Dichtung.

[0012] Der Erfindungsgegenstand ist anhand einer Zeichnung dargestellt und wird wie folgt beschrieben. Es zeigen

Figur 1 Verfahrensablauf zur Erzeugung einer Dichtung an einem Bauteil

Figur 2 Schnitt durch den Dichtungsbereich

[0013] Figur 1 zeigt als Prinzipskizze das in Anspruch 1 angegebene Verfahren zur Erzeugung einer Dichtung an einem Bauteil. Das Bauteil soll in diesem Beispiel durch eine Ölwanne 1 gebildet sein. Im Siebdruckverfahren wird mittels eines geeigneten Werkzeuges 2 ein in diesem Beispiel aus Silikon bestehendes Dichtungsmaterial 3 auf die Fläche 4 (Flanschfläche) der Ölwanne 1 aufgebracht. In einem Folgeschritt wird das Dichtungsmaterial 3 mit einem eine entsprechende Kontur aufweisenden vorgeheizten Werkzeug 5 in Wirkverbindung gebracht, wobei der dem Dichtungsmaterial 3 zugewandte Bereich 6 des Werkzeuges 5 eine vorgebbare Geometrie, beispielsweise Dichtlippen, in das Dichtungsmaterial 3 einprägt. Durch den Einsatz des heißen Werkzeuges 5 vernetzt das Dichtungsmaterial 3.

[0014] Im Anschluß an den Prägevorgang ist die Ölwanne 1 mit der fertigen profilierten Dichtung 7 versehen.

[0015] Figur 2 zeigt einen Teilschnitt durch die gem. Figur 1 erzeugte Dichtung 7. Erkennbar ist die Fläche 4 der Ölwanne 1. Mittels des hier nicht weiter dargestellten Werkzeuges wurden Dichtlippen 8 in das Dichtungsmaterial 3 (Figur 1) eingeprägt, so dass die dargestellte Kontur der Dichtung 7 entstand.

[0016] Die Temperatur des Werkzeuges liegt dabei im Bereich von 150° C bis 170° C.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erzeugung einer Dichtung (7) an einem Bauteil (1), indem auf eine Fläche (4) des bedarfsweise vorbehandelten Bauteils (1) durch Siebdruck (2) ein Dichtungsmaterial (3) aufgebracht und mittels eines, unter vorgebbarer Temperatur stehenden, Werkzeuges (5) die Geometrie (8) der fertigen Dichtung (7) in das Dichtungsmaterial (3) eingeprägt wird. 5
10
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauteil (1) durch eine Ölwanne oder einen Deckel gebildet wird, und dass die das Dichtungsmaterial (3) aufnehmende Fläche (4) einer Vorbehandlung unterzogen wird ehe das Dichtungsmaterial (3) durch Siebdruck (2) auf die als Flanschfläche ausgebildete Fläche (4) aufgebracht wird. 15
20
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Silikon oder Elastomermaterial durch Siebdruck (2) auf die Fläche (4) des Bauteils (1) aufgebracht wird. 25
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Temperatur des Werkzeuges (5) im Bereich von 150° C bis 170° C liegt. 30
5. Nach dem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, mit einer integrierten Dichtung (7) versehenes, Bauteil (1). 35
6. Bauteil nach Anspruch 5, gebildet durch aus Metall oder Kunststoff bestehende, im Fahrzeugbau einsetzbare, Ölwannen (1) oder Deckel. 40
45
50
55

FIG.1

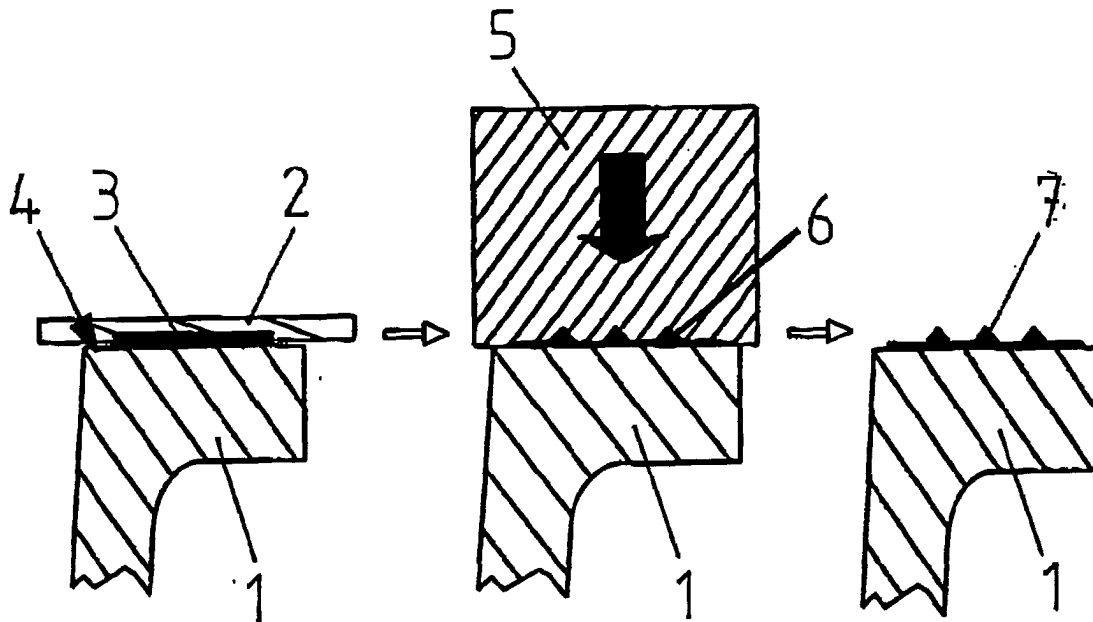
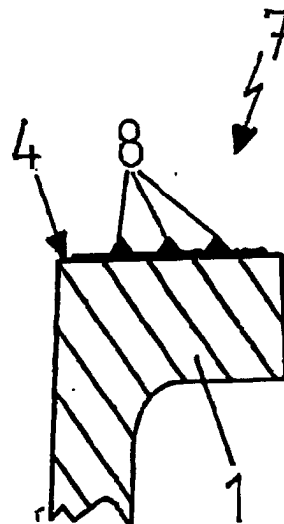


FIG.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 0871

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 3 653 673 A (GREEN) 4. April 1972 (1972-04-04) * Spalte 1, Zeile 67 - Zeile 70 * * Spalte 2, Zeile 47 - Zeile 58 * * Spalte 3, Zeile 25 - Zeile 30; Abbildungen * -----	1-3,5	F16J15/10
A,D	DE 36 39 218 A (K.JOH GUMMIWARENFABRIK) 26. Mai 1988 (1988-05-26) * Spalte 3, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 25; Abbildungen 2,3 * -----	1,2,4-6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F16J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	26. August 2004	Narminio, A	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 01 0871

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3653673	A	04-04-1972	DE	2054804 A1	27-05-1971
			FR	2069668 A5	03-09-1971
			GB	1293355 A	18-10-1972
			JP	49046017 B	07-12-1974

DE 3639218	A	26-05-1988	DE	3639218 A1	26-05-1988
			AT	72020 T	15-02-1992
			CA	1313092 C	26-01-1993
			DE	3776283 D1	05-03-1992
			DE	8717872 U1	15-11-1990
			DE	8717964 U1	07-11-1991
			EP	0268200 A2	25-05-1988
			ES	2029681 T3	01-09-1992
			GR	3004031 T3	31-03-1993
			JP	1147146 A	08-06-1989
			US	4819953 A	11-04-1989

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82